

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

PCT

SCHRIFTLICHER BESCHIED DER INTERNATIONALEN RECHERCHENBEHÖRDE (Regel 43bis.1 PCT)

Absendedatum

(Tag/Monat/Jahr) siehe Formular PCT/ISA/210 (Blatt 2)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
siehe Formular PCT/ISA/220

WEITERES VORGEHEN
siehe Punkt 2 unten

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/002424

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
09.03.2004

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
28.03.2003

Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK
H01L23/538, H01L23/498, H01L23/66

Anmelder
SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☒ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1 (a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- ☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

2. WEITERES VORGEHEN

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationalen Büro nach Regel 66.1bis b) mitgeteilt hat, daß schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so wird der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

3. Nähere Einzelheiten siehe die Anmerkungen zu Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der mit der internationalen
Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Corchia, A

Tel. +49 89 2399-7165



**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/002424

Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der **Sprache** ist der Bescheid auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache erstellt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - ☐ Der Bescheid ist auf der Grundlage einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache erstellt worden, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (gemäß Regeln 12.3 und 23.1 b)).
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
 - a. Art des Materials
 - ☐ Sequenzprotokoll
 - ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
 - b. Form des Materials
 - ☐ in schriftlicher Form
 - ☐ in computerlesbarer Form
 - c. Zeitpunkt der Einreichung
 - ☐ in der eingereichten internationalen Anmeldung enthalten
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht
 - ☐ bei der Behörde nachträglich für die Zwecke der Recherche eingereicht
3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, daß die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/002424

Feld Nr. II Priorität

1. ☒ Das folgende Dokument ist noch nicht eingereicht worden:
- ☒ Abschrift der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist (Regel 43*bis*.1 und 66.7(a)).
 - ☐ Übersetzung der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist (Regel 43*bis*.1 und 66.7(b)).

Daher war es nicht möglich, die Gültigkeit des Prioritätsanspruchs zu prüfen. Der Bescheid wurde trotzdem in der Annahme erstellt, daß das beanspruchte Prioritätsdatum das maßgebliche Datum ist.

2. ☐ Dieser Bescheid ist ohne Berücksichtigung der beanspruchten Priorität erstellt worden, da sich der Prioritätsanspruch als ungültig erwiesen hat (Regeln 43*bis*.1 und 64.1). Für die Zwecke dieses Bescheids gilt daher das vorstehend genannte internationale Anmeldedatum als das maßgebliche Datum.
3. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43*bis*.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

| | |
|---------------------------|--|
| Neuheit | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 1-6,8,9,11-14,16,19,20 |
| Erfinderische Tätigkeit | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 7,10,15,17,18,21 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit | Ja: Ansprüche: 1-21 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: EP-A-0 473 929 (IBM) 11. März 1992 (1992-03-11)
D2: US-A-3 978 578 (MURPHY JAMES C) 7. September 1976 (1976-09-07)
D3: US-A-5 027 192 (KLOUCEK FRANZ) 25. Juni 1991 (1991-06-25)
D4: US-A-4 937 707 (ELLIS THERON L ET AL) 26. Juni 1990 (1990-06-26)

2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 und 6 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

- 2.1 Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf die Figuren 1,2 und auf ihre Beschreibung von Spalte 4 Zeile 21 bis Spalte 5 Zeile 37 in diesem Dokument):

Anordnung mit mindestens einem Substrat (15), mindestens einem auf einem Oberflächenabschnitt (11) des Substrats (15) angeordneten elektrischen Bauelement (13) mit einer elektrischen Kontaktfläche (17 in der Figur 2) und mindestens einer elektrischen Kontaktfahne (11) mit einer elektrischen Anschlussfläche (23) zur elektrischen Kontaktierung der Kontaktfläche (17) des Bauelements (13), wobei die Anschlussfläche (23) der Kontaktfahne (11) und die Kontaktfläche (17) des Bauelements (13) derart miteinander verbunden sind, dass ein zumindest über die Kontaktfläche (17) des Bauelements (13) hinausragender Bereich der Kontaktfahne (11) vorhanden ist, wobei die Kontaktfahne (11) mindestens eine elektrisch leitende Folie (23) aufweist und die elektrisch leitende Folie (23) die elektrische Anschlussfläche (23) der Kontaktfahne (11) bildet.

Aus diesen Gründen sind die Anordnung und das Verfahren nach den unabhängigen Ansprüchen 1 und 6 nicht neu.

- 2.2 Der Vollständigkeit halber wird angemerkt, dass die Ansprüche 1 und 6 auch nach der Offenbarung des Dokuments D2 nicht neu sind. Dokument D2 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf die Figur 3 und auf ihre Beschreibung von Spalte 3 Zeile 58 bis Spalte 4 Zeile 17 in diesem Dokument):

Verfahren zum Herstellen einer Anordnung mit den Verfahrensschritten:

- a) Bereitstellen eines Substrats (43) mit einem elektrischen Bauelement (40)

mit einer elektrischen Kontaktfläche (42) und
b) Erzeugen der elektrischen Kontaktierung durch Zusammenbringen der Kontaktfläche (42) des Bauelements (40) und der Anschlussfläche (44a,44b) der elektrisch leitenden Folie der Kontaktfahne (44) derart, dass ein zumindest über die Kontaktfläche des Bauelements hinausragender Bereich der elektrisch leitenden Folie der Kontaktfahne (44) entsteht.

3. Die abhängigen Ansprüche 2-5 und 7-21 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden.
 - 3.1 Dokument D1 offenbart (vgl. Figur 1) einen Schichtverbund (11) mit zwei elektrischen Leitungsschichten (23,27) und einer Isolationsschicht (25) zwischen den Leitungsschichten (23,27), wie im Anspruch 2.
 - 3.2 Wie im Absatz 4.1 dargelegt, beziehen sich die Merkmale von Anspruch 3 auf ein Verfahren zur Verwendung der Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, nämlich auf die elektrische Ansteuerung der Leitungsschichten. Da die gleiche elektrische Ansteuerung der Leitungsschichten (23,27) der Kontaktfahne (11) von Dokument D1 in der gleichen Weise angewendet werden kann (vgl. Spalte 5 Zeile 30-37 und Spalte 6 Zeile 5-27 in D1), ist der Gegenstand des Anspruchs 3 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu. Es wird erwähnt dass die elektrische Ansteuerung nach Anspruch 3 in Dokument D3 offenbart wird. D3 (vgl. Figur 1 und ihre Beschreibung von Spalte 2 Zeile 60 bis Spalte 3 Zeile 36) offenbart einen niederinduktiven Anschluss (28) mit dem Schichtverbund nach Anspruch 2, wobei die Leitungsschichten (1,3) als "feeds" und "drains", nämlich mit entgegengerichteten Stromrichtungen J und $-J$, für den Kontrollstrom des Halbleiterbauelements verwendet werden, wie im Anspruch 3.
 - 3.3 Wie im Absatz 4.2 dargelegt, werden die Merkmale des Anspruchs 4 wie mindestens zwei parallele Leitungsschichten interpretiert. Die gleichen Merkmale sind in D1 offenbart (vergleiche parallele Leistungsschichten 3 und 27).
 - 3.4 Die Verwendung eines Leistungshalbleiterchips ist eine eindeutige Umsetzung der Anordnung von D1. Dem Gegenstand des Anspruchs 5 liegt daher keine erfinderische Tätigkeit zugrunde.
 - 3.5 Die Kontaktfläche (42) werden des Bauelements (40) und der Anschlussfläche (44a,44b) der Folie (44) in D2 (vgl. Figur 3), mit einem konventionellen Verbindungsverfahren verbunden (vgl. Spalte 4 Zeilen 10-13 in D2), wie im Anspruch 7.

- 3.6 Der Schichtverbund in D2 weist eine elektrische Isolationsschicht (45) und eine elektrische Leitungsschicht (44a,44b) auf, wie im Anspruch 8.
- 3.7 Nach dem Verfahren von D2, werden eine elektrische Isolationsfolie (18) auf dem Bauelement und dem Substrat aufgetragen (vgl. Figur 2a) und zwei Fenster (22 in der Isolationsfolie (18) über der Kontaktfläche des Bauelements (10) erzeugt (vgl. Figur 2b), wie im Anspruch 9.
- 3.8 Das Verfahren nach Anspruch 10 zum Auftragen der Isolationsfolie ist eine bekannte Alternative zu dem Verfahren, das in D2 verwendet wird. Dem Gegenstand des Anspruchs 5 liegt daher keine erfinderische Tätigkeit zugrunde.
- 3.9 Die aufgetragene Isolationsfolie in D2 (41 in der Figur 3) wird als Isolationsschicht des Schichtverbundes verwendet (vgl. Spalte 4 Zeilen 13-17 in D2), wie im Anspruch 11.
- 3.10 In D2 (Figur.3), wird nach dem Auftragen der Isolationsfolie (41) elektrisch leitendes Material (44a,44b) auf der Isolationsfolie aufgetragen, wie im Anspruch 12.
- 3.11 Der hinausragende Bereich der Isolationsfolie (41) in D2 (Figur 3) wird zumindest über der Kontaktfläche (42) des Bauelements (40) erzeugt, wie im Anspruch 13.
- 3.12 In D2, wird eine Isolationsfolie (18 in den Figuren 2a,2b: 41 in der Figur 3) aus Polyimid (vgl. Spalte 2 Zeile 22-24, Spalte 4 Zeilen 13-17) verwendet, wie im Anspruch 14.
- 3.13 Es scheint, dass der Bereich der Foliendicke nach Anspruch 15 (25-150 μm) keinen wichtigen und unerwarteten Vorteil im Vergleich zu der Foliendicke in D2 (0.5-6 μm) ergibt. Dem Gegenstand des Anspruchs 15 liegt daher keine erfinderische Tätigkeit zugrunde. Die gleiche Begründung gilt entsprechend für den Anspruch 17.
- 3.14 In D2 wird ein Tempersschritt wie im Anspruch 16 durchgeführt (vgl. Spalte 2 Zeilen 32-34).
- 3.15 In D2 wird zum Erzeugen des Fensters in der Isolationsfolie ein fotolithographischer Prozess durchgeführt wird (vgl. von Spalte 2 Zeile 52 bis Spalte 3 Zeile 20), wie im Anspruch 19.
Die Laserablation, wie im Anspruch 18, ist eine bekannte Alternative zu einem fotolithographischen Prozess. Dem Gegenstand des Anspruchs 18 liegt daher keine erfinderische Tätigkeit zugrunde.
- 3.16 Dokument D1 offenbart (vgl. Anspruch 16 in D1) die Merkmale des

Anspruchs 20, nämlich eine Leitungsschicht, die Teilschichten aus Kupfer und Chrom aufweist.

- 3.17 Dokument D4, zitiert bei D1, offenbart einen Schichtverbund mit zwei Leitungsschichten und einer Isolationschicht. Überdies lehrt D4, dass zum Herstellen einer mehrlagigen Anordnung die Schritte des Verfahrens mehrmals durchgeführt werden müssen (vgl. Spalte 4 Zeilen 4-25). Der Fachmann, der die Anweisungen der D1 befolgt, würde ohne weiteres die Merkmale des D4 in dem Schichtverbund des D1 vorsehen. Dem Gegenstand des Anspruchs 21 liegt daher keine erfinderische Tätigkeit zugrunde.
4. Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil die Ansprüche 3,4,7,12,14 nicht klar sind.
- 4.1 Einige der Merkmale in dem Vorrichtungsanspruch 3 beziehen sich auf ein Verfahren zur Verwendung der Vorrichtung, nämlich die elektrische Ansteuerung der Leitungsschichten, und nicht auf die Definition der Vorrichtung. Die beabsichtigten Einschränkungen gehen daher im Widerspruch zu den Erfordernissen des Artikels 6 PCT nicht klar aus dem Anspruch hervor.
- 4.2 Der im Anspruch 4 und in der Beschreibung (cf. Seite 16 Zeilen 11-14) benutzte Begriff "koplanar" könnte zu Missverständnissen führen. Die Leitungsschichten (31,31') sind, wie in den Figuren 5-8 angezeigt, übereinander angeordnet, nämlich auf zwei parallele Ebenen. Deshalb werden die Merkmale von Anspruch 4 als mindestens zwei "parallele" anstatt "koplanare" Leitungsschichten interpretiert.
- 4.3 Der in den Ansprüchen 12 und 21 benutzte Ausdruck "und/oder" ist unklar und läßt den Leser über die Bedeutung der betreffenden technischen Merkmale im Ungewissen. Dies hat zur Folge, daß die Definition des Gegenstands dieser Ansprüche nicht klar ist (Artikel 6 PCT).
5. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 und D2 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.